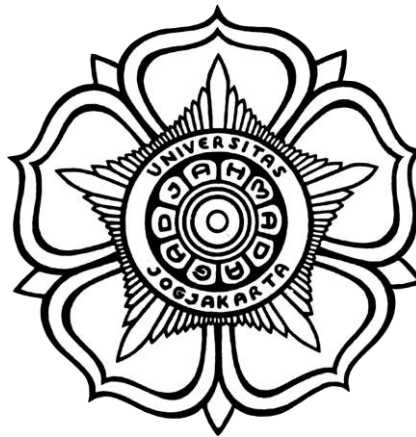


**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE DAN KULIT  
KAYU *CHESTNUT***

**Tesis**



Oleh:

Arnieda Asfarina Parameswari

20/466763/PPT/01105

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2024



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE DAN KULIT KAYU CHESTNUT**

ARNIEDA ASFARINA PARAMESWARI, Prof.Ir.Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D.,IPU.,ASEAN Eng;Prof.Ir.Yuny Erwanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE  
DAN KULIT KAYU *CHESTNUT***

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Arnieda Asfarina Parameswari


20/466763/PPT/01105

Telah disetujui Pembimbing

Pada tanggal: 23 Januari 2024

Susunan Pembimbing

  
Prof. Ir. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN Eng  
Pembimbing Utama

  
Prof. Ir. Yuny Erwanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM  
Pembimbing Pendamping

Mengesahkan:

Dekan / Penanggungjawab Program Magister Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan UGM

Tanggal: 24 JAN 2024



  
Prof. Ir. Budi Gunto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE DAN KULIT KAYU CHESTNUT**

ARNIEDA ASFARINA PARAMESWARI, Prof.Ir.Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D.,IPU.,ASEAN Eng;Prof.Ir.Yuny Er

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TESIS**

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN  
PROTEASE DAN KULIT KAYU *CHESTNUT***


Dipersiapkan dan disusun oleh:

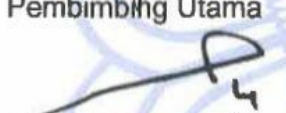
Arnieda Asfarina Parameswari  
20/466763/PPT/01105

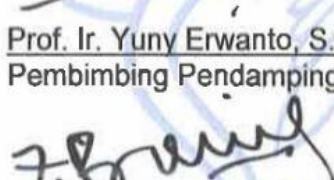
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

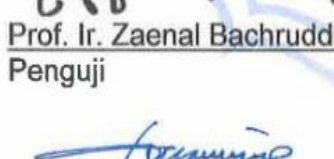
Pada tanggal: 10 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji

  
Prof. Ir. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN Eng  
Pembimbing Utama



  
Prof. Ir. Yuny Erwanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM  
Pembimbing Pendamping

  
Prof. Ir. Zaenal Bachruddin, M.Sc., Ph.D., IPU.  
Penguji

  
Prof. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM.  
Penguji

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Magister

Pada tanggal: **24 JAN 2024**

  
  
Prof. Ir. Budi Gunthoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.  
Dekan / Penanggungjawab Program Magister Ilmu Peternakan

## Studi Penyamakan Kulit dengan Alkalin Protease dan Kulit Kayu *Chestnut*

### INTISARI

Arnieda Asfarina Parameswari  
20/466763/PPT/01105

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek alkalin protease dan penyamak *chestnut* pada kualitas fisik kulit. Penelitian ini menggunakan kulit kambing mentah, enzim alkalin protease komersial (Hunan Insen Biotech. Co., Ltd) dan bubuk kulit kayu *chestnut* komersial sebagai bahan utama. Kulit yang digunakan adalah kulit kambing mentah sebanyak 10 lembar. Penelitian ini dirancang menjadi 4 perlakuan, yaitu: P0 yaitu perlakuan kontrol dengan 3% H<sub>2</sub>S + 6% kapur dan 25% mimosa, P1 yaitu dengan 1% alkalin protease dengan 2% H<sub>2</sub>S + 5% kapur dan 25% *chestnut*, P2 yaitu dengan 1% alkalin protease dengan 2% H<sub>2</sub>S + 5% kapur dan 30% *chestnut*, P3 yaitu dengan 2% alkalin protease dengan 1% H<sub>2</sub>S + 4% kapur dan 25% *chestnut*, dan P4 yaitu dengan 2% alkalin protease dengan 1% H<sub>2</sub>S + 4% kapur dan 30% *chestnut*. Data dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk data kekuatan tarik, selanjutnya dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Range Multiple Test*) dengan  $\alpha$  0,05% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan. Sedangkan data kemuluran, kekuatan sobek dan suhu kerut dianalisis menggunakan analisis Kruskal Wallis dan untuk mengetahui perbedaan di antara perlakuan dilakukan analisis Dunn-Benferonni dan data *Scanning Electrone Microscope* dianalisis secara deskriptif analitik. Hasil penelitian SEM menunjukkan bahwa penambahan alkalin protease membuat kulit kambing lebih lembut, sehingga serat pada kulit lebih terbuka. Berdasarkan penelitian, hasil kekuatan tarik kulit adalah sebagai berikut : P0 (1812,51±126,15), P1 (2102,68±83,4), P2 (1711,91±169,34), P3 (2047,91±218,26), P4 (1912,93±157,16) N/cm<sup>2</sup> secara berturut-turut. Nilai kemuluran kulit dari P0, P1, P2, P3, P4 adalah 70,13±4,36; 77,86±3,80; 88,30±11,26; 104,84±17,63; 82,57±7,07 %. Hasil uji kekuatan sobek kulit menunjukkan hasil sebagai berikut: P0 (249,03±26,90); P1 (277,87±20,78), P2 (217,29±13,09; P3 (305,29±18,55); P4 (345,54±23,35) N/cm<sup>2</sup>. Nilai suhu kerut yang diperoleh adalah P0 (72,74±0,17); selanjutnya, P1 (73,78±0,12); P2 (76,4±0,37); P3 (75,27±0,37); P4 (77,64±0,11)°C. Kesimpulan penelitian adalah perlakuan penambahan alkaline protease dan *chestnut* memberikan hasil terbaik ( $P<0,05$ ) pada uji kuat tarik, kemuluran, suhu kerut dan SEM adalah 2% alkaline protease+ 30% *chestnut* (P4).

Kata kunci: alkalin protease, *chestnut*, dehairing, penyamakan nabati, kualitas fisik kulit kambing



## Study of Tanning Leather with Alkaline Protease and Chestnut Bark

### ABSTRACT

Arnieda Asfarina Parameswari  
20/466763/PPT/01105

This study aims to determine the effect of alkaline protease and tanning with chestnut bark on the physical quality of skin. This study used raw goat skin, commercial alkaline protease enzymes (Hunan Insen Biotech. Co., Ltd.) and commercial chestnut bark powder as the main material. The skin used is 10 pieces of raw goat skin. This study was designed into 4 treatments, namely: P0 is a control treatment with 3% H<sub>2</sub>S + 6% lime and 25% mimosa, P1 is 1% alkaline protease with 2% H<sub>2</sub>S + 5% lime and 25% chestnut, P2 is 1% alkaline protease with 2% H<sub>2</sub>S + 5% lime and 30% chestnut, P3 is 2% alkaline protease with 1% H<sub>2</sub>S + 4% with 1% H<sub>2</sub>S + 4% Lime and 25% chestnut and P4 2% alkaline protease with 1% H<sub>2</sub>S + 4% with 1% H<sub>2</sub>S + 4% Lime and 30%. The Data were analyzed using Anova (Analysis of Variance) for tensile strength data, then performed further tests DMRT (Duncan Range Multiple Test) with 0.05% to determine the difference between treatments. Furthermore, the data of elongation, tear strength and shrinkage temperature were analyzed using Kruskal Wallis analysis and to determine the difference between the treatment, performed Dunn-Benferonni analysis and Scanning Electrone Microscope data were analyzed descriptively analytically. The results of SEM showed that the addition of alkaline protease makes goat skin softer, thus the fibers in the skin are more open. Based on the research, the results of the tensile strength of the skin are as follows: P0 (1812.51±126.15), P1 (2102.68±83.4), P2 (1711.91±169.34), P3 (2047.91± 218.26), P4 (1912.93±157.16) N/cm<sup>2</sup> respectively. The elongation strength values of P0, P1, P2, P3, P4 are 70.13±4.36; 77.86±3.80; 88.30± 11.26; 104.84±17.63; 82.57±7.07% respectively. The results of the test for skin tear strength showed the following results: P0 (249.03±26.90); P1 (277.87±20.78), P2 (217.29±13.09); P3 (305.29±18.55); P4 (345.54±23.35) N/cm<sup>2</sup>. The obtained values of shrinkage temperature are P0 (72.74± 0.17); P1 (73.78±0.12); P2 (76.4±0.37); P3 (75.27±0.37); P4 (77.64±0.11)°C. The conclusion of the study is the addition of alkaline protease and chestnut treatment gives the best results (P<0.05) in the tensile strength test, elongation strength, shrinkage temperature and SEM is 2% alkaline protease+ 30% chestnut (P4).



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE DAN KULIT KAYU CHESTNUT**

ARNIEDA ASFARINA PARAMESWARI, Prof.Ir.Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D.,IPU.,ASEAN Eng;Prof.Ir.Yuny Er

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Keywords: alkaline protease, chestnut, dehairing, vegetable tanning, goatskin  
physical quality



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE DAN KULIT KAYU CHESTNUT**

ARNIEDA ASFARINA PARAMESWARI, Prof.Ir.Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D.,IPU.,ASEAN Eng;Prof.Ir.Yuny Er

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**STUDI PENYAMAKAN KULIT DENGAN ALKALIN PROTEASE DAN KULIT KAYU CHESTNUT**

ARNIEDA ASFARINA PARAMESWARI, Prof.Ir.Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D.,IPU.,ASEAN Eng;Prof.Ir.Yuny Er

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>